

## Custos de Produção na Pecuária de Corte

*Fernando Paim Costa<sup>1</sup>*

### Introdução

Quando se fala em avaliação econômica, uma das primeiras coisas que vem à tona é o cálculo do custo de produção. Afinal, custos são elementos que afligem toda e qualquer pessoa, esteja ela à frente de um negócio ou não. Se empresário, o indivíduo visa minimizá-lo para aumentar seus lucros. Se cidadão comum, as preocupações são com o custo de vida, e a adequação deste ao orçamento familiar.

Assim, preocupar-se com custo faz parte do cotidiano, tendo todo mundo uma noção intuitiva sobre ele. Na hora de calcular o custo de produção, porém, a coisa não é tão simples. Embora exista um amplo referencial teórico a embasá-lo, sua aplicação a casos específicos exige a compreensão, com muita clareza, dos conceitos envolvidos e da natureza econômica da atividade em foco.

O texto que segue apresenta alguns pontos que fundamentam o cálculo do custo de produção, bem como as principais condicionantes de sua aplicação ao caso da bovinocultura de corte.

### Para que calcular custo de produção?

Conforme comentado, é consenso a necessidade de se conhecer o custo de produção em qualquer negócio. Mas afinal, para que serve ter em mãos esse número? De fato, várias aferições podem ser feitas colocando frente à frente o custo e diversas outras variáveis, a saber:

- Comparando-o com o preço de mercado do produto, tem-se uma noção da eficiência com que se está produzindo; obviamente, se o custo unitário é superior ao preço, e esta é uma situação a persistir em médio ou longo prazo, o sistema de produção não é viável economicamente.
- Comparando-o com o custo dos concorrentes, obtém-se uma aferição de competitividade; tal comparação pode ser feita entre empresas ou mesmo entre regiões e países.
- Associando o custo de produção (total ou parcial) à receita gerada pelo negócio, é possível calcular uma série de margens econômicas, cada uma delas com um significado próprio.

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Administração Rural, pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, paim@cnpqg.embrapa.br

## Calculando custos na agropecuária

Os primeiros estudos de economia realizados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) no início do século XX, tendo Spillman e Long (1924) como pioneiros, focavam custos de produtos agrícolas. Esses estudos visavam estimar oferta, indicar atividades e sistemas mais lucrativos, estabelecer padrões de paridade e definir preços mínimos, entre outros fins.

Também na Europa registram-se atividades voltadas para o cálculo e divulgação sistemática de custos de produção agrícolas. Um exemplo contemporâneo é o trabalho de Nix (1995) para uma série de culturas e criações da Inglaterra, com cálculos anuais de margens brutas e de custos de mão-de-obra, maquinário e outros itens.

No Brasil, diversas instituições destacam-se pelo cálculo de custos de produção. O Instituto de Economia Agrícola (IEA) da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo divulga periodicamente o custo dos produtos mais relevantes da agricultura paulista (MATSUNAGA; MARTIN, 1976). Os princípios gerais adotados no Sistema Integrado de Custos Agropecuários desenvolvido pelo IEA podem ser vistos em Martin et al. (1998). A extinta Comissão de Financiamento da Produção (CFP), hoje Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), calcula custos de produção como referência para a política agrícola do Governo. O Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (Cepea-Esalq/USP) também apresenta informativo sobre custos de produção, divulgado no *site* da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite calculou durante vários anos, de forma sistemática, o custo de produção do leite (GEMENTE et al., 1980). Desde 2001, acha-se em curso o projeto “Sistemas e Custos de Produção da Agropecuária Brasileira”, em que são estudados os sistemas de produção e os custos dos produtos mais importantes da agropecuária nacional. Neste âmbito, a Embrapa Gado de Corte está levantando o custo de produção da pecuária de corte em várias regiões do País. Para Mato Grosso do Sul, Costa et al. (2005) apresentaram custos para as regiões de Campo Grande e Dourados.

## O cálculo de custos nas fazendas

Enquanto no meio acadêmico os custos de produção têm recebido bastante atenção, isto não acontece quando o foco é sua aplicação nas fazendas. Em geral, é baixa a capacidade administrativa dos estabelecimentos rurais, como mostra o resultado de pesquisa realizada por José (2004) com 2.000 pecuaristas de corte em 11 estados brasileiros: apenas 12% deles utilizavam algum *software* para gerenciar o seu negócio.

A necessidade de melhorar o nível gerencial é reconhecida pela própria classe produtora. Recentemente, o *site* BeefPoint conduziu uma pesquisa com seus usuários, visando identificar os pontos críticos da cadeia da carne brasileira. Ao invés da necessidade de inovações tecnológicas nas áreas de nutrição, sanidade, genética e outras, a principal questão levantada estava ligada à capacidade gerencial das propriedades (CAVALCANTI, 2004).

Dado esse interesse em aprimorar a gestão, fica o questionamento sobre o porquê de tão poucos produtores calcularem seus custos sistematicamente. Diversos fatores podem ser arrolados na busca dessa resposta:

- Dificuldades quanto aos métodos propostos para apuração de custos.
- Registro de dados (gastos, investimentos, produtos vendidos e receitas) inexistente ou falho.
- Escassez ou dificuldades de acesso à ferramentas (equipamentos e aplicativos) para processar dados e calcular custos.
- Despreparo e/ou falta de conscientização do produtor para a importância dessa informação.
- Despreparo da mão-de-obra da fazenda, no campo e no escritório.
- Falta de capital para financiar a implantação de um sistema de custos.

## Definição de custo de produção

Para calcular o custo de produção é essencial, antes de tudo, definir com clareza este conceito:

“Custo é a compensação que os donos dos fatores de produção utilizados por uma firma devem receber para que continuem fornecendo esses fatores à mesma” (HOFFMANN et al., 1976).

“Custo é a avaliação dos esforços despendidos na realização de um ato econômico, nomeadamente no ato de produção” (COTTA, 1978).

O termo compensação é utilizado por Hoffmann et al. (1976) em substituição ao termo pagamento, pois análises econômicas envolvem certos tipos de custo que, não necessariamente, implicam desembolsos. Aliás, é nesse aspecto que o custo de produção se diferencia da contabilidade. Esta se atém, principalmente, ao fluxo de caixa da empresa, registrando as receitas (entradas) e os desembolsos (saídas).

## Os vários tipos de custos

Apesar das definições sintéticas apresentadas para custo, este não é um conceito simples ou mesmo uno, como atestam as inúmeras adjetivações encontradas nos textos que o abordam, como, entre outros, Soldateli et al. (1993) e Vale e Gomes (1997). Em vista disso, alguns tipos de custos, mais utilizados, são definidos a seguir.

- Custos totais: Somatório de todos os custos, de qualquer natureza, incorridos na produção de determinado bem.
- Custo médio: Custo total por unidade produzida; também designado custo unitário.
- Custos fixos: Parcela dos custos totais que não varia com o volume de produção da atividade (exemplo: Imposto Territorial Rural, depreciações de instalações).
- Custos variáveis: Parte dos custos totais que varia proporcionalmente ao volume de produção (exemplo: gastos com produtos veterinários).
- Custos explícitos: São as despesas ou desembolsos efetivos de dinheiro (exemplo: pagamento de salários).
- Custos implícitos: São aqueles custos que não implicam desembolso de dinheiro (exemplo: depreciação de curral).

São também relevantes os conceitos de custo operacional e custo de oportunidade:

- Custo operacional, como o próprio termo revela, diz respeito àqueles custos diretamente ligados à operação do sistema, como os gastos com insumos e o custo de uso de instalações, máquinas e equipamentos. Assim, inclui tanto custos explícitos como implícitos (depreciações), mas não considera juros sobre o capital empatado. O pró-labore do produtor também é parte do custo operacional.

- Custo de oportunidade: Sempre se refere a um recurso próprio, correspondendo ao benefício renunciado por não empregá-lo em seu melhor uso alternativo. Esses custos fazem parte dos custos implícitos definidos anteriormente, pois não implicam desembolso de dinheiro.

## Calculando o custo de produção

Para que o cálculo dos custos seja realizado e interpretado de forma consistente, é preciso visualizar com clareza a hierarquia existente entre seus diversos componentes. O custo total pode então ser desmembrado conforme a estrutura simplificada que segue:

1. Custo total (CT)
  - 1.1. Custo operacional (COP)
    - 1.1.1. Desembolsos (DES)
    - 1.1.2. Depreciações (DEP)
    - 1.1.3. Custo da administração ou pró-labore (CADM)
  - 1.2. Custo de oportunidade do capital (CK)

Tem-se então:

$$CT = COP + CK$$

$$COP = DES + DEP + CADM$$

O custo da administração ou pró-labore corresponde ao pagamento do trabalho realizado pelo produtor na função de administrador da fazenda. Se ele não estivesse à frente do negócio, precisaria contratar um empregado para realizar essa tarefa.

Depreciações, juros e rateios de custos são os itens que suscitam maiores dúvidas, quando do cálculo de custos. Por isso, eles são abordados a seguir.

### Depreciações

Depreciação é um procedimento contábil que visa acumular recursos para repor bens de capital ao final de sua vida útil.

Do ponto de vista econômico, a depreciação se aplica àqueles bens que participam do processo produtivo em mais de um ciclo de produção. Esta condição diferencia o bem de capital, depreciável, do insumo, que em geral é integralmente utilizado em apenas um ciclo de produção. A depreciação é portanto um custo não-monetário decorrente da perda de valor por idade, uso ou obsolescência.

O método linear de calcular a depreciação é o mais utilizado, pela sua simplicidade. Possíveis diferenças

numéricas em relação ao uso de outros métodos são geralmente irrelevantes para o cálculo do custo. O método linear ou de cotas fixas é assim chamado porque o valor da depreciação anual é constante. Em outras palavras, o fator de produção é depreciado, ano a ano, em um mesmo montante. Sua fórmula é a seguinte:

$$D = \frac{V_i - V_r}{T},$$

onde:

D = depreciação anual;

$V_i$  = valor inicial;

$V_r$  = valor residual;

T = vida útil.

Para calcular a depreciação é então necessário conhecer o valor de compra, a vida útil e o valor residual do bem a depreciar. O valor de compra pode ser obtido na contabilidade da fazenda ou em bases de dados sobre preços de mercado. Já as especificações técnicas quanto à vida útil e ao valor residual podem ser conseguidas com os fabricantes ou, de forma mais geral, em livros sobre administração rural.

## Juros

Ao investir o capital no processo produtivo, o produtor está deixando de aplicá-lo em outra alternativa (o exemplo mais comum é a aplicação financeira em um banco), gerando um custo de oportunidade que deve ser considerado no cômputo do custo de produção.

Para a aquisição de insumos e o pagamento de mão-de-obra, entre outras despesas, os juros podem ser aplicados à metade do valor gasto, supondo-se que o uso deste capital se distribui de maneira uniforme ao longo de todo o ciclo de produção. Desta forma, as despesas feitas no final do ciclo são compensadas por aquelas realizadas em seu início, não onerando indevidamente o capital. No caso de instalações e equipamentos, sujeitos à depreciação, pode-se considerar a média entre o valor inicial e o valor final do bem. Em outras palavras, considera-se que o capital comprometido na atividade se encontra na metade de sua vida útil. Este tipo de procedimento é sugerido, entre outros, por González e Pagliettini (2004).

A taxa de juros a considerar deve ser a taxa real (isenta da inflação) que corresponde ao melhor uso alternativo disponível para o capital utilizado na fazenda. Na ausência de um número específico para o caso em consideração, pode-se usar um valor em torno de 6% ao ano, taxa equivalente ao rendimento real da caderneta de poupança no Brasil. No entanto, este número pode sofrer certa variação, dependendo da liquidez e do risco associados a seu uso alternativo.

## O rateio de custos

Em empreendimentos que desenvolvem muitas atividades, como várias lavouras simultâneas, despesas específicas com sementes, defensivos e adubos, entre outras, são facilmente alocadas a cada uma delas. No entanto, despesas gerais como impostos, conservação de instalações e energia elétrica precisam ser distribuídas (rateadas) entre as diversas atividades.

No caso da pecuária de corte, a questão do rateio tem outra natureza: a atividade é única mas gera vários produtos (boi gordo, vacas e novilhas descartadas, tourunos gordos e outros), sendo então necessário, para conhecer o custo de cada um deles, proceder o rateio dos custos.

Existem várias maneiras de se estabelecer o rateio dos custos. Para a pecuária de corte, têm-se dois critérios principais:

- Distribuir os custos na mesma proporção da receita gerada por cada categoria animal vendida, conforme apresentado, entre outras alternativas, por Hoffmann et al. (1976).
- Descontar do custo total o valor de todas as categorias vendidas, exceto do boi gordo, e considerar o valor resultante como seu custo de produção; o uso desse critério pode ser visto em Frank (1978).

O primeiro critério apresenta a vantagem de gerar valores de custo para todos os produtos vendidos. Além disso, é impossível gerar um custo negativo, o que pode acontecer com o segundo critério se o valor total das demais categorias superar o valor do boi gordo.

Menciona-se, ainda, uma terceira alternativa, pouco utilizada dadas as dificuldades de mensuração na prática. É o caso de ratear os custos de acordo com o tamanho do rebanho (em unidades animais) associado a cada fase de produção - cria, cria e engorda.

Em função das vantagens do rateio proporcional à receita, este critério tem sido usado em trabalhos recentes realizados na Embrapa Gado de Corte. No entanto, essa escolha é arbitrária, dependendo dos pressupostos estabelecidos para cada situação.

## Um exemplo de cálculo de custos na pecuária de corte

Para calcular o custo, é necessário definir em detalhes o sistema de produção considerado. O exemplo que segue trata da fazenda modal (mais freqüente) da região de Porto Velho, Rondônia (MELO FILHO et al., 2005).

### Descrição do sistema

A fazenda modal em Rondônia tem 1.000 ha, sendo 800 ha de pastagens cultivadas e 200 ha de reserva legal. O processo produtivo é composto das fases de cria, recria e engorda.

A suplementação de minerais é praticada o ano inteiro, e todas as categorias do rebanho recebem, em cochos cobertos, mistura mineral comercial com 80 g de fósforo. Entretanto, o produtor costuma diluir essa mistura na proporção de um saco de sal comum para cada saco de sal mineral. O consumo é de 40 g da mistura por unidade animal/dia.

A taxa de natalidade é de 60% e as novilhas entram em reprodução com 24 meses de idade. Os machos, recriados e terminados exclusivamente em pasto, são abatidos entre 36 e 38 meses de idade.

Nas pastagens, predomina a *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (braquiarião), que ocorre em 90% da área. A lotação média anual é de 1,4 UA/ha. Existem 20 invernadas, manejadas de forma contínua ou alternada. As cercas são do tipo tradicional, com estacas a cada 3 metros e cinco fios de arame liso. Em geral, cada piquete apresenta uma aguada (natural ou açude) e um cocho de madeira coberto para suplementação mineral. É feita uma roçada manual por ano, em 50% da área total de pastagens.

A fazenda possui energia elétrica e infra-estrutura compatível com o sistema de produção em uso. O rebanho é constituído de vacas e touros da raça Nelore em sistema de monta natural.

São adotadas as seguintes vacinações e medidas profiláticas:

- Cura do umbigo: animais recém-nascidos são tratados com anti-séptico de uso local e recebem 1 ml de doramectin.
- Febre aftosa: aplicação de vacina oleosa aplicada nos períodos de 15/4 a 15/5 e 15/10 a 15/11, em todo o rebanho;
- Brucelose: vacinação (vacina B-19) das fêmeas com idade de 3 a 8 meses, em dose única.
- Carbúnculo sintomático e gangrena gasosa: administração de vacina polivalente na desmama (oito meses de idade) e aos doze meses de idade.
- Desverminação: aplicações dos vermífugos ivermectin nos animais jovens e abamectin nos adultos, por ocasião das vacinações contra febre aftosa.
- Controle de ectoparasitos: controle da mosca-dos-chifres nos animais acima de um ano de idade, com produto *pour-on*, de 30 em 30 dias nos meses de janeiro a maio e de 60 em 60 dias nos meses de junho a dezembro.

A mão-de-obra permanente está restrita a um capataz e dois peões. A mão-de-obra temporária é composta de diaristas que auxiliam nas vacinações e empreiteiros que fazem o aceiro de cercas e as roçadas de pastagens.

O produtor geralmente reside na sede do município, onde tem outra atividade econômica. A administração é por ele centralizada, fazendo visitas semanais à fazenda. Ao capataz são delegadas somente as decisões de rotina relativas ao manejo do rebanho e das pastagens.

### Estrutura de custos, receitas e custos de produção

A Tabela 1 apresenta a estrutura de custos da fazenda modal de Rondônia. Os custos fixos correspondem a mais de 65% do custo total, ressaltando o caráter "extensivo" do sistema. O aluguel da pastagem pesa em torno de 40% do custo total, seguindo-se os juros relativos ao rebanho de reprodução e animais de trabalho (8% do custo total). A vaca de cria não é depreciada, já que sua venda no descarte permite comprar uma vaca "nova". No entanto, as vacas, os touros e os animais de trabalho são onerados pelos juros sobre o capital neles imobilizado.

**Tabela 1.** Custo anual - fazenda modal de pecuária de corte - Rondônia - julho/2005.

Componentes	Valor		Participação no custo total (%)
	R\$	US\$	
<b>CUSTO FIXO</b>	162.065,94	67.527,47	61,12
Remuneração da terra (aluguel da pastagem na região)	105.269,16	43.862,15	39,70
Rebanho bovino e animais de trabalho	25.857,86	10.774,11	9,75
Depreciações	3.765,00	1.568,75	1,42
Juros	22.092,86	9.205,36	8,33
Instalações e benfeitorias	5.837,55	2.432,31	2,20
Depreciações	2.560,00	1.066,67	0,97
Juros	3.277,55	1.365,65	1,24
Máquinas e equipamentos	14.301,38	5.958,91	5,39
Depreciações	9.552,33	3.980,14	3,60
Juros	4.749,04	1.978,77	1,79
Pró-labore do produtor	10.800,00	4.500,00	4,07
<b>CUSTO VARIÁVEL</b>	103.088,33	42.953,47	38,88
Manutenção da pastagem (limpeza)	22.800,00	9.500,00	8,60
Manutenção de instalações e benfeitorias	6.770,00	2.820,83	2,55
Manutenção de máquinas e equipamentos	4.524,00	1.885,00	1,71
Insumos	24.893,43	10.372,26	9,39
Suplemento mineral	11.723,45	4.884,77	4,42
Vacinas	4.131,58	1.721,49	1,56
Vermífugos	2.403,00	1.001,25	0,91
Outros medicamentos	2.311,08	962,95	0,87
Combustível e lubrificantes	4.324,32	1.801,80	1,63
Serviços e mão-de-obra	39.378,40	16.407,67	14,85
Salários + encargos empregados	32.796,40	13.665,17	12,37
Serviços gerais e contador	6.582,00	2.742,50	2,48
Outros custos	4.722,50	1.967,71	1,78
Impostos e taxas	312,50	130,21	0,12
Energia elétrica e telefone	4.410,00	1.837,50	1,66
<b>CUSTO TOTAL</b>	265.154,27	110.480,95	100,00

Nos custos variáveis, a maior parcela cabe à mão-de-obra e serviços (15% do custo total), seguindo-se os gastos com insumos (ao redor de 9%). Destes, a suplementação mineral é o item que mais onera a produção, correspondendo a quase 5% do custo total. Nota-se que os produtos veterinários (vacinas, vermífugos e medicamentos) têm pequeno peso, participando com pouco mais de 3% do custo total.

A Tabela 2 apresenta a composição da receita anual da fazenda, que é insuficiente para cobrir os custos totais. A venda de 183 bois gordos foi responsável por 71% do total, vindo a seguir a venda de 66 vacas gordas (16%) e 112 bezerras excedentes (13%).

Por fim, a Tabela 3 expõe o custo de produção unitário, rateado de forma proporcional à receita gerada por produto. Consideraram-se três dimensões para o custo: custo total (aluguel da pastagem + depreciações + juros + desembolsos + pró-labore), custo operacional (custo total menos os juros) e desembolsos (equivalente ao custo variável).

A produção de uma arroba (15 kg) de carcaça de boi gordo teve um custo total de R\$ 60,17, muito superior ao preço de mercado em Rondônia em junho de 2005, de R\$ 43,00. Portanto, esse sistema não remunera na íntegra os fatores de produção usados, ocorrendo, no mínimo, um processo de descapitalização do produtor, pelo não "pagamento" (compensação) dos juros sobre o capital empregado.

Essa situação melhora quando se considera apenas o custo operacional, de R\$ 45,22, valor pouco superior ao preço obtido pela arroba. Como consequência, há certo comprometimento da estabilidade do negócio em médio prazo, já que se esse resultado se repetir nos anos seguintes, a reposição total de instalações, equipamentos e touros estará prejudicada.

A única situação de "conforto financeiro" surge quando a análise do custo se restringe aos desembolsos. Nesse caso, uma arroba de boi requer gastos de R\$ 23,39, que são cobertos com folga pela receita, não havendo, assim, ameaça aos pagamentos do dia-a-dia.

**Tabela 2.** Receita anual - fazenda modal de pecuária de corte - Rondônia - julho/2005.

Produto	Produção (cab.)	Peso carcaça (@/cab.)	Produção total (@)	Preço (R\$/@)	Valor total (R\$)	Participação (%)
Boi gordo	183	17	3.109	43,00	133.708,27	71
Vaca gorda	66	13	820	36,00	29.536,65	16
Touruno gordo	2	20	38	36,00	1.350,25	1
Bezerra desmamada <sup>(1)</sup>	112	-	-	221,65	24.883,49	13
Receita total	-	-	-	-	189.478,66	100

<sup>(1)</sup> Preço em R\$/cabeça

Fonte: Embrapa Gado de Corte

**Tabela 3.** Custo total, custo operacional e desembolsos - fazenda modal de pecuária de corte - Rondônia - julho/2005.

Produtos <sup>(1)</sup>	Custo total		Custo operacional <sup>(2)</sup>		Desembolsos	
	(R\$)	(US\$)	(R\$)	(US\$)	(R\$)	(US\$)
Boi gordo (arroba)	60,17	25,07	45,22	18,84	23,39	9,75
Vaca gorda (arroba)	50,38	20,99	37,86	15,77	19,59	8,16
Touruno gordo (arroba)	50,38	20,99	37,86	15,77	19,59	8,16
Bezerra desmamada (cabeça)	310,17	129,24	233,07	97,11	120,59	50,25

<sup>(1)</sup> Rateio dos custos é proporcional à receita gerada por produto

<sup>(2)</sup> Custo operacional = Custo total subtraído dos juros

## Referências

CAVALCANTI, M. da R. **Pontos críticos para a competitividade da pecuária de corte.** Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/?noticialD=18476&actA=7&areaID=15&secaoID=123>> Acesso em: 16 mar. 2004.

COSTA, F. P. ; CORRÊA, E. S. ; MELO FILHO, G. A. ; CEZAR, I. M. ; PEREIRA, M. de A. **Sistemas e custos de produção de gado de corte em Mato Grosso do Sul - regiões de Campo Grande e Dourados.** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2005. 8 p. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado Técnico, 93).

COTTA, A. **Dicionário de economia.** 4 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1978. 412 p.

FRANK, R. G. **Introducción al cálculo de costos agropecuarios.** Buenos Aires: El Ateneo, 1978. 34 p.

GEMENTE, A. C.; YAMAGUCHI, L. C. T.; RIBEIRO, P. J. **Acompanhamento a fazendas produtoras de leite na Zona da Mata de Minas Gerais.** Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1980. 26 p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 6).

GONZÁLEZ, M. del C.; PAGLIETTINI, L. L. **Los costos agrarios y sus aplicaciones.** Buenos Aires: Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, 2004. 78 p.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. de C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. de M.; NEVES, E. M. **Administração da Empresa Agrícola.** São Paulo: Pioneira, 1976. 323 p.

JOSÉ, M. Brasil ainda usa pouco a tecnologia: pesquisa com pecuaristas de corte revela potencial. **DBO Rural**, ano 23, n. 281, p.12, mar. 2004.

MARTIN, N. B.; SERRA, R.; OLIVEIRA, M. D. M.; ÂNGELO, J. A.; OKAWA, H. Sistema integrado de custos agropecuários - Custagri. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.28, n.1, p.7-28, jan. 1998.

MATSUNAGA, M.; MARTIN, N. Metodologia de custos de produção utilizada pelo I.E.A. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, t.1, 1976.

MELO FILHO, G. A. de; COSTA, F. P. ; CORRÊA, E. S. ; PEREIRA, M. de A. ; CEZAR, I. M. ; NETTO, F. G. da S. **Sistema e custo de produção de gado de corte no Estado de Rondônia.** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2005. 7 p. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado Técnico, 92).

NIX, J. **Farm management pocketbook**. Ashford: Wye College Press, 1995. 220 p.

SOLDATELI, D.; HOLZ, E.; TREVISAN, I.; ECHEVERRIA, L. C. R.; SANTOS, O. V. dos; NADAL, R. de; PINHEIRO, S. L. G. Glossário de termos de administração rural. In: **SEMINÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL, 2., 1992, Concórdia**. Anais... Florianópolis: Epagri, 1993. p.75-105.

SPILLMAN, W. J.; LONG, E. **The law of diminishing returns**. New York: World Book Co., 1924.

VALE, S. M. L. R.; GOMES, M. F. M. **Análise econômica da empresa rural**. Brasília, DF: ABEAS, 1997. 67 p. (Curso de Especialização por Tutoria à Distância. Módulo 2: Curso de Administração Rural).

### Comunicado Técnico, 104

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Gado de Corte**  
**Endereço:** Rodovia BR 262, Km 4, Caixa Postal 154, 79002-970 Campo Grande, MS  
**Fone:** (67) 3368-2083  
**Fax:** (67) 3368-2083  
**E-mail:** publicacoes@cnpqg.embrapa.br

1ª edição  
 1ª impressão (2007): 500 exemplares

**Ministério da  
 Agricultura, Pecuária  
 e Abastecimento**



### Comitê de publicações

**Presidente:** Cleber Oliveira Soares  
**Secretário-Executivo:** Gracia Maria S. Rosinha  
**Membros:** Antonio do N. Rosa, Ecila Carolina N. Z. Lima, Geraldo Augusto de Melo Filho, Gracia Maria S. Rosinha, Lúcia Gatto, Manuel Antônio C. Jacinto, Maria Antonia M. de U. Cintra, Tênisson Waldow de Souza, Wilson Werner Koller

### Expediente

**Supervisão editorial:** Ecila Carolina N. Zampieri Lima  
**Revisão de texto:** Lúcia Helena Paula do Canto  
**Tratamento das ilustrações:** Ecila Carolina N. Z. Lima  
**Editoração eletrônica:** Ecila Carolina N. Zampieri Lima